PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-187470
(43)Date of publication of application : 04.07.2000

(51)Int.CI. G09G 3/36
G02F 1/133
G09F 9/35
G09G 3/20

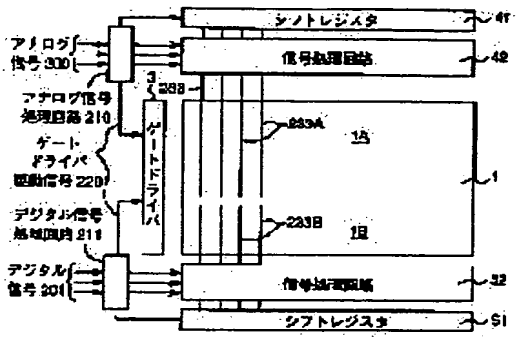
(21)Application number : 10-364733
(22)Date of filing : 22.12.1998

(71)Applicant : SHARP CORP
(72)Inventor : ITO MASATAKA

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture display device which is capable of eliminating complexity of peripheral circuits in displaying plural pictures at the same time, and has a structure eliminating the need for special conversion circuits, memo ries, etc.

SOLUTION: This picture display device has a driver monolithic structure in which drivers 3, 40, 50 constituting a picture display part 1 and a driver part are formed on an insulating substrate (unshown in the figure) in one body. And, it is possible to input an analog video signal 200 and a digital signal 201 as two independent system input signals (for example, a video signal, a character information, digital input signal through Internet, etc.), to two processing circuits 42, 52 provided on a source drivers.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Japanese Publication for Unexamined Patent Application

***Tokukai* 2000-187470 (P2000-187470A)**

A. Relevance of the above-identified Document

This publication discloses prior art as technological background of the present invention.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[EMBODIMENT]

[0023]

Fig. 1 shows a circuit arrangement of the liquid crystal display device of an embodiment of the present invention. In the circuit arrangement of the present embodiment, a driver monolithic liquid crystal display device is realized by using polysilicon in order to realize a driver monolithic circuit. Polysilicon TFTs (Thin Film Transistors) are suitable for circuits that have high driving potential and that drive at a high speed. The polysilicon TFTs may also be used in a high-definition panel, for which use of the present invention is most suitable. The present invention is applied principally to large display devices of 8 inches to 40 inches. Middle-size display devices of an 8-inch class can be arranged as direct-vision panels. For panels of 20 inches or larger, projection-type display devices may be used.

[0024]

The liquid crystal display device includes an image display section 1, a gate driver 3 lying in a Y-direction, and a pair of source drivers 40 and 50 lying in an X-direction. The source driver 40 is disposed along an upper side of the image display section1, and includes a shift register 41 and a signal processing circuit 42. The source driver 50 is disposed along a lower side of the image display section 1, and includes a shift register 51 and a signal processing circuit 52. The shift registers 41 and 51 sequentially transmit input signals to pixels. The signal processing circuits 42 and 52 includes buffers, sample-and-hold circuits, and the like.

[0025]

The image display section 1 includes a plurality of pixels TFT2, 2, 2,..., which are disposed in the X and Y directions. A gate of each TFT2 is connected with the gate driver 3, and a source of each TFT2 is connected with the source drivers 40 and 50.

[0026]

As shown in Fig. 2, analog video signals 200 such as television signals are supplied to an analog signal processing circuit 210, which is a video processing circuit. The analog video signals 200 are demodulated and amplified by the analog signal processing circuit 210, and supplied as RGB display signals to the source driver 40. The analog signal processing circuit 210 also supplies a gate driver driving signal 220 in synchronization with the RGB display signals.

[0027]

Meanwhile, digital signals 201, such as information signals for personal computers and the like, are supplied as data signals from a digital signal processing circuit 211 to the source driver 50. Because the source driver 50 consists of a digital circuit, the digital signals 201 can be directly used as video signals, and displayed by the image display section 1.

[0028]

In the present embodiment, a driver monolithic structure is adopted, where the image display section 1 and the drivers 3, 40, and 50, which constitute a driver section, are monolithically formed on an insulating substrate (not shown). The two processing circuits 42 and 52 of the source drivers 40 and 50 can receive two kinds of independent input signals (e.g. video signals, character information, and digital input signals via Internet), that is, the analog video signals 200 and the digital video signals 201. Therefore, according to the present embodiment, it is possible to avoid complexity in peripheral circuits in displaying a plurality of images simultaneously. Moreover, it is possible to realize an image display device of such a structure that requires no special conversion circuit, memory, and the like.

[0029]

In the present embodiment, the source drivers 40 and 50, which are independent from each other, are disposed above and below the image display section 1, respectively. Therefore, a screen

can be divided easily by independently driving the source drivers 40 and 50, which are independent from each other.

[0030]

Incidentally, in a case where a display area of the image display section 1 is not decided in advance, the gate driver 3 operates in such a method as to sequentially supply the analog video signals 200 and the digital video signals 201 into the image display section 1. With this method, the analog signal processing circuit 210 can compress the signals in advance by using a line memory, so as to shorten a time required for writing, and write the digital signals 201 into the image display section 1 during a blanking time.

[0031]

In a case where it is decided in advance to separate, within the display area of the image display section1, a portion that receives the video signals 200 and a portion that receive the digital video signals 201, a video signal receiving portion 1A and a digital signal receiving portion 1B can be driven independently by using the source driver 40 and 50. In this case, as shown in Fig. 2, such an arrangement can be adopted where source lines 233, 233,... are divided into source lines 233A, 233A,..., which are on a video signal receiving portion 1A side, and source lines 233B, 233B,..., which are on a video signal receiving portion 1B side. In this case, a resolution and a pixel pitch can be changed between the receiving portions 1A and 1B. Therefore, it is possible to provide more pixels

in a character display section (e.g. receiving portion 1A), which requires a high resolution, than in a video display section (receiving portion 1A). This can be attained easily in a driver monolithic panel, such as in the present embodiment.

[0032]

Next, shown below as a variation example of the foregoing embodiment is an example where a display screen is divided into four, that is, screens 300, 301, 302, and 303, and the four screens are driven independently, so as to perform displaying independently. In this variation example, by using, in combination, gate drivers 310, 311, 312, and 313, and source drivers 340, 341, 342, and 343, the screens 300, 301, 302, and 303 can be scanned independently, so as to perform displaying independently. The source drivers 340, 341, 342, and 343 include shift registers 340a, 341a, 342a, and 343a, respectively, and signal processing circuits 340b, 341b, 342b, and 343b, respectively.

[0033]

The gate drivers 310 and 311 face with each other in the X-direction, and the gate drivers 312 and 313 face with each other in the X-direction. The gate drivers 310 and 312 are lined in the Y-direction, and the gate drivers 311 and 313 are lined in the Y-direction. On the other hand, the source drivers 340 and 341 are lined in the X-direction, and the source drivers 342 and 343 are lined in the X-direction.

[0034]

In this variation example, the display screen 300 performs displaying by being scanned by the source driver 340 and the gate driver 310. The display screen 301 performs displaying by being scanned by the source driver 341 and the gate driver 311. The display screen 302 performs displaying by being scanned by the source driver 342 and the gate driver 312, and the display screen 303 performs displaying by being scanned by the source driver 343 and the gate driver 313.

[0035]

In a case where divided screens are scanned independently, as in this variation example, it is possible to display characters clearly, by using higher resolution in the character display screen 302 than in the video information display screen 300, so as to take full advantage of the driver monolithic structure. This makes it possible especially to connect, on a glass substrate, the drivers in accordance with the pixel pitch. Therefore, it is possible to independently drive a plurality of screens having different resolutions, so as to cause the screens to perform displaying.

[0036]

Note that, although the source drivers are disposed along the upper side and lower side of the screen in the foregoing embodiment, a part of a source driver may be divided, so as to supply signals of different kinds to a single source line.

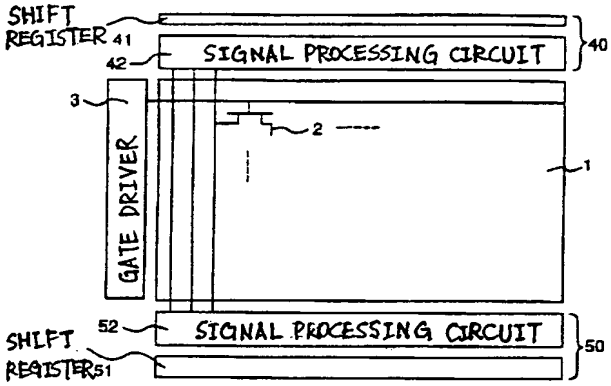


FIG. 1

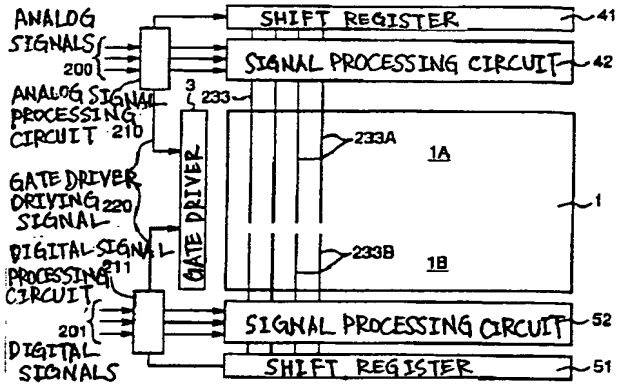


FIG. 2

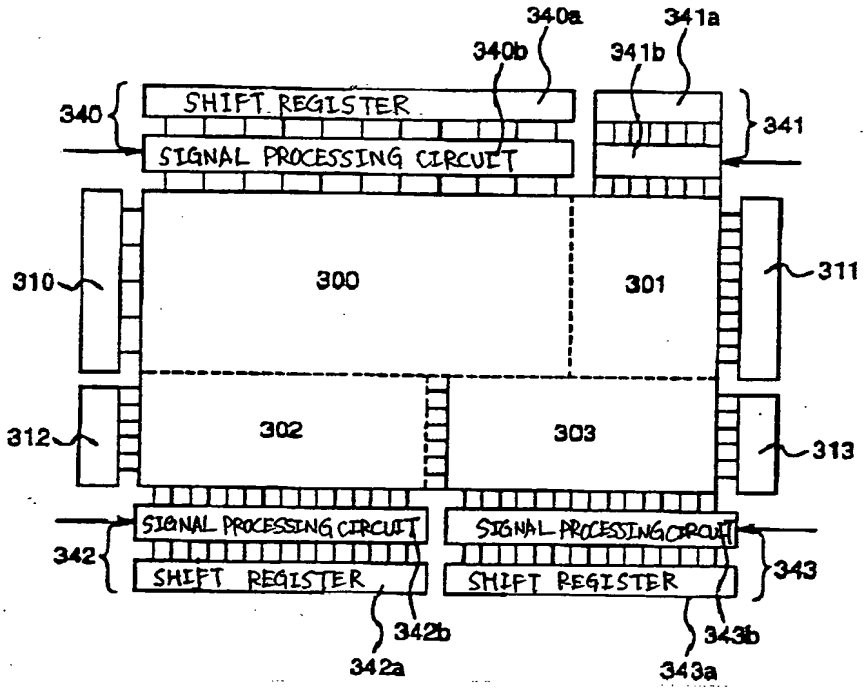


FIG. 3

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2000－187470
(P2000－187470A)
(43)公開日　平成12年７月４日(2000.7.4)

(51)Int.Cl.'		識別記号	FI			テーマコード'(参考)
G09G	3/36		G09G	3/36		2H093
G02F	1/133	550	G02F	1/133	550	5C006
G09F	9/35	305	G09F	9/35	305	5C080
G09G	3/20	621	G09G	3/20	621A	5C094
		660			660E	

審査請求　未請求　請求項の数5　OL　（全６頁）

(21)出願番号　特願平10－364733

(22)出願日　平成10年12月22日(1998.12.22)

(71)出願人　000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

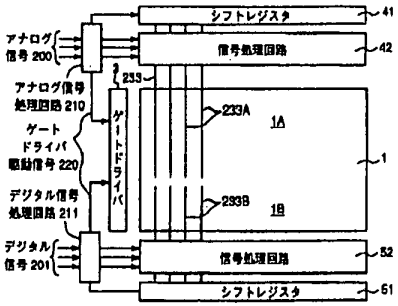
(72)発明者　伊藤　政隆
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内

(74)代理人　100062144
弁理士　青山　葆　（外１名）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　液晶表示装置

(57)【要約】
【課題】　複数の画像を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画像表示装置を提供する。
【解決手段】　この画像表示装置では、画像表示部１とドライバ部をなすドライバ３，４０，５０が絶縁性基板(図示せず)上に一体的に形成されているドライバーモノリシック構造となっている。そして、ソースドライバ４０，５０が備える２つの処理回路４２，５２に、アナログ映像信号２００とデジタル映像信号２０１の２系統の独立した入力信号(例えば、映像信号，文字情報，インターネットによるデジタル入力信号など)を入力できる。



(2)

1

【特許請求の範囲】
【請求項１】　データが書き込まれる画素トランジスタを有し、Ｘ-Ｙ方向に延びている画像表示部と、上記画素トランジスタをオンオフして、上記画像表示部にデータを書き込むドライバ部とが、絶縁性基板上に一体的に形成されている薄膜トランジスタ基板と、上記薄膜トランジスタ基板に対向して配置された対向基板と、上記薄膜トランジスタ基板と対向基板の間に挿入された液晶層とで構成される液晶表示装置において、
上記ドライバ部は、
上記画像表示部の画素トランジスタに、Ｘ方向に沿ってデータを書き込むソースドライバと、
Ｙ方向に沿って形成された上記画素トランジスタをオンオフさせるゲートドライバとを備え、
上記ソースドライバは、少なくとも２系統以上の異なる入力信号が入力される２つ以上の駆動回路で構成されていることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項２】　請求項１に記載の液晶表示装置において、
上記ドライバ部のソースドライバは、
上記画像表示部のＸ方向に延びている上辺と下辺に沿って配置されていることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項３】　請求項１または２に記載の液晶表示装置において、
上記ドライバ部が備えるドライバのうちの少なくとも１つが、デジタルドライバで構成されていることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項４】　請求項１乃至３のいずれか１つに記載の液晶表示装置において、
上記ソースドライバは入力信号を上記画像表示部に書き込む信号処理回路を有し、上記ゲートドライバは２つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画像表示部に入力する切替スイッチを備えていることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項５】　請求項１に記載の液晶表示装置において、
上記画像表示部にデータを書き込むための信号線は、上記画像表示部内において分割されていることを特徴とする液晶表示装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、アクティブマトリックス型の液晶表示装置に関し、特に、ポリシリコンを用いたドライバモノリシック型液晶表示装置に関する。より詳しくは、１つの画面上に複数の画像表示を行うマルチ画面表示において、信号入力を容易にするドライバ構成を備えた液晶表示装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】近年、ガラス基板上に形成された薄膜トランジスタで、マトリックス状に配列された画素電極をスイッチングすることで、液晶を駆動して表示させるアクティブマトリックス方式の液晶表示装置が実用化され、ディスプレイの１つの分野を形成している。

2

【０００３】現状では、薄膜トランジスタの材料の主流は非晶質シリコンであり、この材料の持つ能力によって、薄膜トランジスタの駆動電流が制限され、トランジスタの適応範囲が画素トランジスタに限定されていた。
【０００４】一方、近年、ＣＲＴ表示装置に代表されるテレビジョン受像機は、単に、放送映像信号を表示させるだけではなく、いろいろな情報サービスを表示する機能が求められている。例えば、通常の放送電波の間に文字情報を入れ込む機能や、専用回線によるインターネットサービスなどが要望されている。
【０００５】従来、これらの信号を処理する場合、受信信号をラインメモリあるいはフレームメモリに蓄積して、異なる画像情報を１つのフレームに再構成した後、画像信号として、表示部への書き込みを行う方法が取られている。この方法では、大容量のメモリー及びＡ/Ｄ変換回路やＤ/Ａ変換回路等が必要になる。
【０００６】また、アモルファスシリコンを用いた従来の液晶表示装置では、回路をＬＳＩブロック毎に分割して、各ＬＳＩブロックを別駆動することが可能であるが、このブロック毎に、別種類のＬＳＩを実装する必要があるので、製造上のプロセスが複雑になる等の問題があった。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明の目的は、複数の画像を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画像表示装置を提供することにある。
【０００８】
【課題を解決するための手段】前述の電流駆動能力の低い非晶質シリコンに替えて、一部結晶性を有する多結晶シリコンを材料とする薄膜トランジスタが開発されている。この多結晶シリコンは、非晶質シリコンよりも２桁以上駆動能力が高いトランジスタを構成できる。
【０００９】そこで、本発明者らは、この多結晶シリコンは、画素のスイッチング回路だけでなく、画素を駆動する駆動回路(ゲートドライバ，ソースドライバ)にも用いることができることに着目した。すなわち、本発明のポイントは、多結晶シリコンで構成された薄膜トランジスタを用いた場合、ドライバを画素と同基板上に形成することが可能になり、画素と駆動回路の接続が必要でなくなり電源，入力信号，タイミング信号などのための数本の信号線を接続するだけで動作が可能になることにある。
【００１０】したがって、請求項１の発明の液晶表示装置は、データが書き込まれる画素トランジスタを有し、Ｘ-Ｙ方向に延びている画像表示部と、上記画素トランジスタをオンオフして、上記画像表示部にデータを書き

込むドライバ部とが、絶縁性基板上に一体的に形成されている薄膜トランジスタ基板と、上記薄膜トランジスタ基板に対向して配置された対向基板と、上記薄膜トランジスタ基板と対向基板の間に挿入された液晶層とで構成される液晶表示装置において、上記ドライバ部は、上記画像表示部の画素トランジスタに、X方向に沿ってデータを書き込むソースドライバと、Y方向に沿って形成された上記画素トランジスタをオンオフさせるゲートドライバとを備え、上記ソースドライバは、少なくとも2系統以上の異なる入力信号が入力される2つ以上の駆動回路で構成されていることを特徴としている。

【0011】この請求項1の発明では、画像表示部とドライバ部とが絶縁性基板上に一体的に形成されているドライバーモノリシック構造であって、上記ドライバ部のソースドライバが備える2つ以上の駆動回路に、2系統以上の独立した入力信号(映像信号,文字情報,インターネットによるデジタル入力信号など)を入力できる。したがって、この発明によれば、複数の画像を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画像表示装置を実現できる。

【0012】具体的には、例えば、図1に示すように、駆動回路を一体に形成する所謂ドライバーモノリシックパネルを用い、画面表示部の上下に各々独立したソース回路を設け、独立して駆動することにより画面分割を容易に行うことができる。これは画面の上下にドライバを配することに限定されるわけではなく、一本のソースライン内においても、ドライバの一部を分割し別入力にすることも可能である。

【0013】また、近年のデジタル化に対応した表示として、ドライバ回路の少なくとも一つがデジタル回路で構成される。このことにより、従来のアナログ信号に対応した映像表示と文字放送およびインターネット等のデジタル入力に対応した同時に2つ以上の信号の表示が可能になる。さらに、文字表示部をあらかじめ指定された領域に構成する場合、固定領域の解像度を変えて独立操作することも可能となる。このように、ドライバモノリシック回路を用いることによって、同一基板上に独立して駆動可能な回路を複数搭載することが可能となる。

【0014】また、請求項2の発明は、請求項1に記載の液晶表示装置において、上記ドライバ部のソースドライバは、上記画像表示部のX方向に延びている上辺と下辺に沿って配置されていることを特徴としている。

【0015】この請求項2の発明では、画像表示部の上下に各々独立したソースドライバの駆動回路が配置されているので、この複数の駆動回路をそれぞれ独立して駆動することによって、画面分割を容易に行うことができる。

【0016】また、請求項3の発明は、請求項1または2に記載の液晶表示装置において、上記ドライバ部が備えるドライバのうちの少なくとも1つが、デジタルドライバで構成されていることを特徴としている。

【0017】この請求項3の発明では、ドライバの少なくとも1つをデジタル回路で構成することによって、従来のアナログ信号に対応した映像表示と文字放送,インターネット等のデジタル入力に対応した同時複数画像表示ができる。

【0018】また、請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれか1つに記載の液晶表示装置において、上記ソースドライバは入力信号を上記画像表示部に書き込む信号処理回路を有し、上記ゲートドライバは2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画像表示部に入力する切替スイッチを備えていることを特徴としている。

【0019】この請求項4の発明では、上記切替スイッチで、2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画像表示部に入力し、上記ソースドライバが備える2つ以上の駆動回路から2系統以上の異なる入力信号を順次、画像表示部に入力することができる。

【0020】また、請求項5の発明は、請求項1に記載の液晶表示装置において、上記画像表示部にデータを書き込むための信号線は、上記画像表示部内において分割されていることを特徴としている。

【0021】この請求項5の発明では、分割された信号線に対応する分割された複数の画像表示部分の解像度を用途に応じて別個に設定できる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、この発明の液晶表示装置を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0023】図1に、この発明の液晶表示装置の実施の形態の回路構成を示す。この実施の形態の回路構成では、ドライバモノリシック回路を実現するために、多結晶シリコンを用いたドライバモノリシック型液晶表示装置を実現している。多結晶シリコンTFT(薄膜トランジスタ)は、ドライブ能力が大きく、高速で駆動する回路に適している。また、高精細度のパネルを作製することもでき、本発明の用途としては最適である。本発明の適用対象となる表示装置は、主に、8インチから40インチの大型表示装置であり、8インチクラスの中型の表示装置については直視パネルとして構成可能である。また、20インチ以上のパネルについては投影型の表示装置を用いてもよい。

【0024】この液晶表示装置は、画像表示部1と、Y方向に延在するように配置されたゲートドライバ3と、X方向に延在するように配置された1対のソースドライバ40,50を備えている。このソースドライバ40は、画像表示部1の上辺に沿って配置されており、シフトレジスタ41と信号処理回路42からなる。また、ソースドライバ50は、画像表示部1の下辺に沿って配置されており、シフトレジスタ51と信号処理回路52からなる。このシフトレジスタ41と51は、入力信号を順次画素に送るものである。また、信号処理回路42,52は、バッファやサンプルホールド回路で構成されている。

【0025】上記画像表示部1は、X-Y方向に配列された複数の画素TFT2,2,2…を備え、各画素TFT2のゲートは上記ゲートドライバ3に接続されている。また、各画素TFT2のソースは上記ソースドライバ40および50に接続されている。

【0026】図2に示すように、テレビジョン信号に代表されるアナログ映像信号200がビデオ処理回路としてのアナログ信号処理回路210に入力され、このアナログ信号処理回路210で復調,増幅されてから、RGB表示信号として、ソースドライバ40に入力される。また、このアナログ信号処理回路210は、上記RGB表示信号と同期して、ゲートドライバ駆動信号220をゲートドライバ3に入力する。

【0027】一方、パーソナルコンピュータ等で扱う情報信号が代表するデジタル信号201は、デジタル信号処理回路211を通してソースドライバ50にデータ信号として入力される。ここで、ソースドライバ50はデジタル回路で構成されいるので、上記デジタル信号201をそのまま映像信号として画像表示部1に表示させることができる。

【0028】この実施の形態では、画像表示部1とドライバ部をなすドライバ3,40,50が絶縁性基板(図示せず)上に一体的に形成されているドライバーモノリシック構造となっている。そして、上記ソースドライバ40,50が備える2つの処理回路42,52に、アナログ映像信号200とデジタル映像信号201の2系統の独立した入力信号(例えば、映像信号,文字情報,インターネットによるデジタル入力信号など)を入力できる。したがって、この実施形態によれば、複数の画像を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画像表示装置を実現できる。

【0029】また、この実施の形態では、画像表示部1の上下に各々独立したソースドライバ40,50が配置されているので、この2つの独立したソースドライバ40,50をそれぞれ独立して駆動することによって、容易に画面分割できる。

【0030】ところで、画像表示部1の表示エリアをあらかじめ決めない場合には、ゲートドライバ3は、アナログ映像信号200とデジタル信号201を順次、画像表示部1に入力する方法をとるように動作する。この方法では、あらかじめ、アナログ信号処理回路210が、ラインメモリーを用いて信号を圧縮し、書き込み時間を短縮し、ブランキングの時間を用いてデジタル信号201を画像表示部1に書き込むことができる。

【0031】また、画像表示部1の表示エリア内で、映像信号200が入力される部分とデジタル信号201が入力される部分とを分割することがあらかじめ決まっている場合には、映像信号入力部分1Aとデジタル信号入力部分1Bとを、ソースドライバ40と50で独立して駆動できる。さらにこの場合、図2に示すように、ソースライン233,233…を、映像信号入力部分1A側のライン233A,233A…とデジタル信号入力部分1B側のライン233B,233B…とに分割した構成にできる。この場合には、入力部分1Aと1Bとで、分解能や画素ピッチを替えることができる。すなわち、高い分解能を必要とする文字表示部(例えば、入力部分1B)では、映像表示部(入力部分1A)に比べて、画素数を増やすことができる。このことは、この実施形態のように、ドライバモノリシック型パネルにおいては、容易に実現することができる。

【0032】次に、上記実施形態の変形例として、表示画面を画面300,301,302,303に4分割し、この4画面を独立して駆動し表示させる一例を示す。この変形例では、ゲートドライバ310,311,312,313とソースドライバ340,341,342,343との組み合わせにより、各表示画面300,301,302,303を独立して走査し表示させることができる。このソースドライバ340,341,342,343は、それぞれ、シフトレジスタ340a,341a,342a,343aおよび信号処理回路340b,341b,342b,343bからなる。

【0033】上記ゲートドライバ310と311はX方向に対向しており、ゲートドライバ312と313はX方向に対向している。また、ゲートドライバ310と312はY方向に並んでおり、ゲートドライバ311と313はY方向に並んでいる。一方、ソースドライバ340とソースドライバ341はX方向に並んでおり、ソースドライバ342と343はX方向に並んでいる。

【0034】この変形例では、表示画面300は、ソースドライバ340とゲートドライバ310とで走査されて表示をする。また、表示画面301は、ソースドライバ341とゲートドライバ311とで走査されて表示をする。また、表示画面302は、ソースドライバ342とゲートドライバ312とで走査されて表示し、表示画面303は、ソースドライバ343とゲートドライバ313とで走査されて表示する。

【0035】この変形例のように、画面を分割して独立走査する場合には、ドライバモノリシックである利点を生かして、文字表示画面302を映像情報表示画面300よりも高解像度にすることによって、文字を鮮明に表示できる。特に、画素ピッチに合わせたドライバ接続がガラス基板上で可能となり、実装上の制限を受けることなく、解像度の異なる複数の画面を独立して駆動し表示することができる。

【0036】尚、上記実施の形態では、画面の上辺と下

辺に沿ってソースドライバを配置したが、一本のソースライン内において、ソースドライバの一部を分割し、別系統の信号を入力することも可能である。

【0037】

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項1の発明の液晶表示装置は、画像表示部とドライバ部とが絶縁性基板上に一体的に形成されているドライバーモノリシック構造であって、上記ドライバ部のソースドライバが備える2つ以上の駆動回路に、2系統以上の独立した入力信号(映像信号,文字情報,インターネットによるデジタル入力信号など)を入力できる。したがって、この発明によれば、複数の画像を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画像表示装置を実現できる。

【0038】また、請求項2の発明は、画像表示部の上下に各々独立したソースドライバの駆動回路が配置されているので、この複数の駆動回路をそれぞれ独立して駆動することによって、画面分割を容易に行うことができる。

【0039】また、請求項3の発明は、請求項1または2に記載の液晶表示装置において、ドライバの少なくとも1つをデジタル回路で構成することによって、従来のアナログ信号に対応した映像表示と文字放送,インターネット等のデジタル入力に対応した同時複数画像表示ができる。

【0040】また、請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれか1つに記載の液晶表示装置において、上記ソースドライバは入力信号を上記画像表示部に書き込む信号処理回路を有し、上記ゲートドライバは2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画像表示部に入力する切替スイッチを備えている。

【0041】この請求項4の発明では、上記切替スイッチで、2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画像表示部に入力し、上記ソースドライバが備える2つ以上の駆動回路から2系統以上の異なる入力信号を順次、画像表示部に入力することができる。

【0042】また、請求項5の発明は、請求項1に記載の液晶表示装置において、画像表示部にデータを書き込むための信号線が画像表示部内において分割されている。この発明では、分割された信号線に対応する分割された複数の画像表示部分の解像度を用途に応じて別個に設定できる。

【0043】以上のように、本発明を用いることにより、入力信号をA/D変換または、D/A変換することなしに、表示部に入力することができるから、並列に信号入力することが可能となり、周辺回路の簡略化を図ることができる。また、本発明のドライバモノリシックパネルを用いることによって、画面分割および解像度の異なる表示を実装の負担なく実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の液晶表示装置の実施形態の画像表示部およびその周辺に配置された各ドライバを示す構成図である。

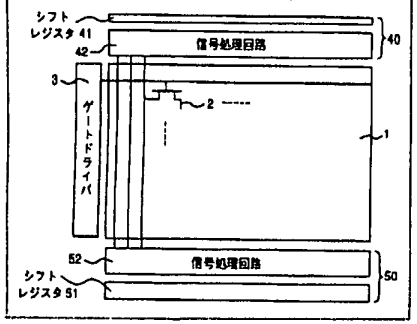
【図2】 上記実施形態における入力信号の流れを示す図である。

【図3】 上記実施形態の変形例を示す構成図である。

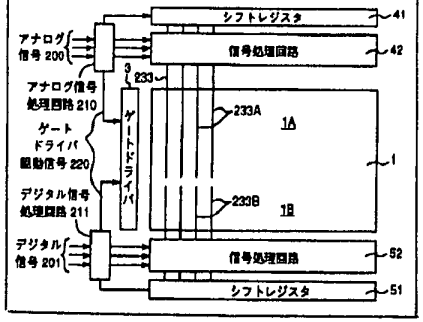
【符号の説明】

1…液晶表示部、2…画素TFT、3…ゲートドライバ、40,50…ソースドライバ、 41,51…シフトレジスタ、42,52…信号処理回路、 200…アナログ映像信号、210…アナログ信号処理回路、220…ゲートドライバ駆動信号、201…デジタル信号、211…デジタル信号処理回路、233…ソースライン、300,301,302,303…画面、310,311,312,313…ゲートドライバ、340,341,342,343…ソースドライバ。

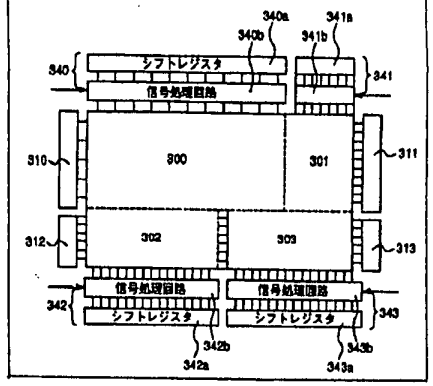
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H093 NA16 NA22 NA43 NA53 NC22
NC23 NC34 ND49
5C006 AA01 AA22 AB01 AF27 AF47
AF73 BB14 BB16 BC12 BC20
BF03 BF05 BF11 EC11 FA04
FA05 FA06 FA41 FA51
5C080 AA10 BB05 BB08 DD21 DD22
DD27 EE32 FF11 FF13 JJ02
5C094 AA13 AA45 AA48 AA51 AA52
AA58 BA03 BA43 CA19 DA08
DB01 DB04 EA04 EA07 EA10
FA01 GA10